

# O BIOLÓGICO



ANO XXIII — NÚMERO 7    S U M Á R I O

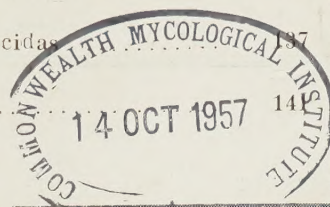
JULHO 1957

W. M. Corrêa — Encefalomalácia em São Paulo ..... 125

P. R. de Almeida — Diazinon — Novo inseticida fosforado ..... 131

NOTAS E INFORMAÇÕES — Intoxicações pelos inseticidas

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO .....



# INSTITUTO BIOLÓGICO

## São Paulo

Diretor Geral: PAULO NOBREGA  
Diretor Administrativo: LEONIDAS CAMARINHA

### DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

**Fitopatologia Geral** — R. Drummond Gonçalves, Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão.  
**Fitopatologia Aplicada** — S. C. Arruda, W. B. Toffano.  
**Fungicidas** — A. C. de Andrade.  
**Fisiologia Vegetal** — K. M. Siberschmidt, Elsa Flôres.  
**Fisiologia Vegetal Aplicada** — M. Kramer.  
**Bioquímica Vegetal** — M. Meneghini.  
**Parasitologia Vegetal** — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas.

### DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: ALCEU O. MARTINS

**Vigilância Sanitária Vegetal** — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coitait.  
**Defesa Fitossanitária** — S. Franco do Amaral (Capital), S. Silva Mello (S. Carlos), C. F. Oliveira Santos (Presid. Prudente), H. Velho (Bauru), H. Nogueira da Silva (Araçatuba).  
**Inseticidas** — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.  
**Fiscalização Fitossanitária** — E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.  
**Bacteriologia Vegetal** — J. Franco do Amaral.  
**Química** — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida.

### DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

**Entomologia** — L. Leiderman, G. Calcagnolo.  
**Fazenda Experimental** — O. Falanghe.

### DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: JUVENAL R. MEYER

**Anatomia Patológica** — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz, A. Pedroso.  
**Ornitopatologia** — Anita S. Swenson, R. Castro Bueno, E. E. Trapp, M. Giovannoni, W. M. Corrêa.  
**Parasitologia Animal** — Maria P. Castro, D. Mello.  
**Fisiologia Animal** — J. Pereira.  
**Imunologia** — Maria Siqueira, M. Bolognani.  
**Bioquímica e Farmacodinâmica** — M. Rocha e Silva, Sílvia O. Andrade, A. M. Rottschild.  
**Bacteriologia** — V. O. Guida, C. Troise.

### DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: ADOLPHO M. PENHA  
Alberto C. C. Mattos

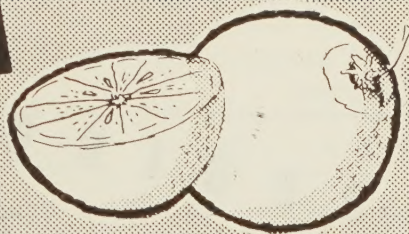
**Enzootias** — W. H. Cardim, R. Correa.  
**Epizootias** — M. D'Apice, M. L. Cintra.  
**Produção** — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.  
**Assistência Veterinária** — M. Rios, C. A. Santa Rosa, L. B. S. Amaral (Capital), C. Xavier (Ribeirão Preto), E. S. Martinelli (Araraquara), O. C. Freitas (Bauru), J. B. F. Camargo (Rio Claro), D. Alves da Silva (Assis), S. Pinto Cesar (S. José do Rio Preto), J. L. Costa Ribeiro (Franca), J. P. Bueno (Marília), J. C. Queiroz (S. João Boa Vista), J. S. Lacaz (Guaratinguetá), T. B. Galvão (Itapeitinga), A. Nesti (Campinas), A. Baumgarten (Botucatu), B. Aronovitch (Bragança Paulista), B. G. Castro (Araçatuba), W. F. Meirelles (Mococa), I. França (Taubaté), W. Mengato (Pres. Prudente).

### DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

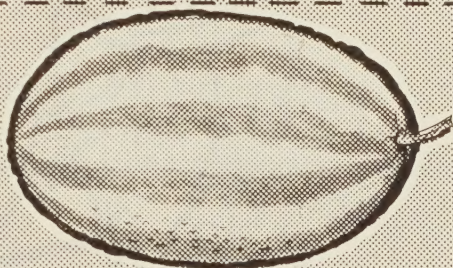
Diretor: JOSÉ REIS

**Biblioteca** — Galia Solodovnikov.  
**Desenho** — Lilly Althausen.  
**Higiene Comparada** — W. F. Almeida.  
**Vírus** — P. Mello Freire, Ecléa Zugman.

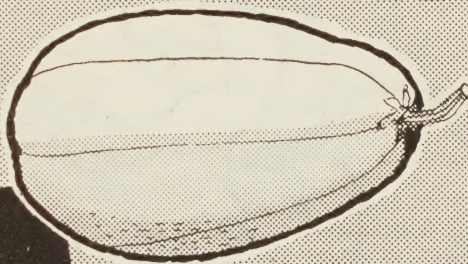
**para obter**  
laranjas



melancias



abóboras



**limpas e  
vigorosas**

proteja suas  
culturas com

**"THIOVIT"**



significa **SEGURANÇA!**

Peça informações  
e folhetos

O THIOVIT é a solução mais prática para proteção dessas culturas. Onde o enxofre molhável é o elemento ativo indicado, utiliza-se o THIOVIT com êxito absoluto. Com o THIOVIT Você obterá frutos vigorosos, com uma tonalidade bonita e muito apreciada.

- perfeita suspensão
- forte aderência
- maior aproveitamento
- preparação fácil

Fabricado por:

**SANDOZ S. A. - Basiléia - Suíça**

Representantes exclusivos no Brasil:

**SANDOZ BRASIL S. A.**

Rua Barão de Campinas, 355 — S/L — C.P. 4419 — Tel.: 51-2164 — S. Paulo — Brasil



O S A B I D O *é prevenido*



U S A N D O  
**TOXAPHENE**  
(CANFENO CLORADO)

é a base dos inseticidas que as organizações oficiais brasileiras recomendam como sendo o mais eficiente e econômico no combate às pragas do

**ALGODÃO, CAFÉ, TRIGO, GADO, AMENDOIM...**

**TOXAPHENE É MAIS EFICIENTE E ECONÔMICO DEVIDO AO**

- ★ BAIXO CUSTO;
- ★ GRANDE AÇÃO RESIDUAL;
- ★ sua baixíssima volatilidade e consistência cerosa garantem a máxima adesão, resistindo às chuvas
- ★ EFICIÊNCIA MULTIPLA dando a máxima proteção contra o maior número de pragas.
- ★ COMPATIBILIDADE com outros compostos químicos como: adubos, acaricidas, fungicidas e herbicidas.

Alguns inseticidas que  
contêm TOXAPHENE

ACCOTOX  
BENZENEX 40W.  
FENATOX  
FENEX  
PENCO  
TOXAPHENE  
RHODIACLOR  
TOXASON

POLVILHANDO E PULVERIZANDO  
COM INSETICIDAS À BASE DE

**TOXAPHENE**  
**CANFENO CLORADO**

# O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal

Assinatura Cr\$ 50,00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega REDATORES — J. Reis e A. O. Martins

TESOUREIRO — A. M. Penha GERENTE — W. A. Rodrigues

Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

## ENCEFALOMALÁCIA EM SÃO PAULO

### Revisão e atualização dos conhecimentos sobre a moléstia

*W. M. Corrêa*

Tendo em vista o aumento de incidência da encefalomalácia nutricional dos pintos em nosso meio, e devido à falta de visão de conjunto sobre o problema, por serem esparsas e variadas as publicações relativas à mesma, procuramos juntar sucintamente o que foi estudado e observar o aspecto da entidade mórbida em São Paulo.

A partir de 1931 têm sido apontadas as mais variadas etiologias: deficiência vitamínica A, B, E, A e E, tensão vital ou fisiológica, oxidação de ácidos graxos e outros fatores sós ou associados.

Os trabalhos básicos sobre a doença são aqueles de Pappenheimer, Wolf, Bunnell, Dam, Jungherr, Singen, seus colaboradores e outros (vide bibliografia), e de acordo com os mesmos vamos traçar o quadro geral dos progressos na patologia da doença.

A primeira observação da entidade mórbida em sua sintomatologia nervosa — ataxia, tremores, retração da cabeça e estupor — foi feita por Pappenheimer e Goetsch (8) que também estudaram a histopatologia em cortes de cerebelo corados pela hematoxilina e eosina; a seguir, Wolf e Pappenheimer (15) fizeram estudos histopatológicos corando o tecido nervoso por métodos especiais, observando principalmente trombos capilares, necrose isquêmica e amolecimento, 90% das vezes no cerebelo, 28% no cérebro e 11% no bulbo ou medula.

Relacionaram a moléstia a um distúrbio nutritivo que tanto poderia ser por deficiência de vitamina A, B ou E.

Estudos posteriores confirmaram a hipótese de que a hipovitaminose E levava ao aparecimento dos sintomas e lesões e que a deficiência da vitamina A, dificultando a absorção da primeira no trato intestinal, coadjuvava o aparecimento da doença.

Sendo a vitamina E lipossolúvel, encaminhou-se a pesquisa para os óleos e ácidos graxos, observando-se que o rançamento dos mesmos determinava a encefalomácia, e logo após provou-se que os ácidos gra-

xos dos alimentos e aditivos como os óleos de fígado de peixes, quanto menos saturados, mais causavam a doença nos lotes estudados, chegando até 100%. Ainda relativamente aos óleos de fígado de peixes, foi observado que hidrogenando-os até a saturação, a percentagem da moléstia caía até 0%.

A cura e prevenção da encefalomalácia nutritiva, a princípio conseguida com os tocoferóis, principalmente o alfa-tocoferol, passou também a ser efetuada por alimentos ricos em caroteno adicionados às rações, e, finalmente por antioxidantes como azul de metileno, o DPPD (N,N'diphenil-p-phenilenodiamina) e outros afins.

### ENCEFALOMALÁCIA EM SÃO PAULO

No Brasil, Machado A. V. e col. foram os primeiros a diagnosticar a encefalomalácia.

Entre nós, Nóbrega (observações não publicadas), diagnosticou os primeiros casos de encefalomalácia em fins de 1954.

Em 1955, dezesseis casos da moléstia foram diagnosticados atingindo ao redor de vinte e dois mil pintos entre doze e quarenta e cinco dias de idade, incidindo: treze casos em raça New-Hampshire; dois casos em Leghorn branca e um em raça Rubro-negra.

Em 1956, observamos quarenta e sete casos da doença atingindo próximo a quarenta e cinco mil pintos entre vinte e setenta dias de idade, distribuindo-se: trinta e sete casos em raça New-Hampshire, cinco em outras raças pesadas como White América, Rubro Negra e Plymouth-Rock barrada, e, os restantes, em Leghorn branca.

A mortalidade variou entre 0 e 20%, condicionada a três causas: a gravidade da doença, a presteza com que o avicultor nos procurou e as doenças intercorrentes, principalmente a eimeriose.

Não observamos nenhum mês ou estação climática de eleição da moléstia.

A doença apresentou-se semelhante ao relatado na bibliografia mundial como passamos a descrever:

*Sintomatologia*: ataxia, estupor, tremores generalizados, retração da cabeça, torcicolo, muitas vezes marcha à ré em círculos, perda do equilíbrio.

*Anatomopatologia*: sabedores de que as lesões, 90% das vezes, encontram-se no cerebelo, tomamos êste órgão como base do diagnóstico.

Na superfície externa notamos hemorragias petequiais na grande maioria dos casos, e, às vezes, zonais, tomando até um quarto do cerebelo; em casos com degeneração e lesões avançadas notamos coloração parda ou acinzentada de áreas do órgão, muitas vezes em amolecimento. Na superfície interna sempre encontramos petéquias, ou zonas hemorrágicas, ou necróticas, mesmo quando externamente nada era notado.

Os cortes corados pela hematoxilina e eosina mostraram desde a simples congestão capilar, trombose, rarefação da granulosa ou da granulosa e molecular, necrose isquêmica, amolecimento, até às vezes gliose em início, denotando uma recuperação puramente anatômica do tecido.

*Etiologia:* inquirindo os avicultores, sempre pudemos relacionar a moléstia a uma das causas seguintes: 1.º) estocagem prolongada de rações ou seus componentes, quase sempre em locais não apropriados (quentes, úmidos), devida às dificuldades do mercado quer encontradas pelo avicultor quer pelas fábricas de rações; 2.º) adição de óleos de fígado de peixes às rações.

*Prognóstico, profilaxia e tratamento:* o prognóstico é bom, pois, a moléstia apresenta-se paulatinamente dando tempo ao diagnóstico e estabelecimento, com sucesso, do tratamento. A profilaxia repousa no cuidado em não estocar rações por longo tempo e se se quiser adicionar óleos de fígado de peixe, observá-los bem a fim de supreender qualquer indício de rancificação, sendo porém preferível não empregá-los.

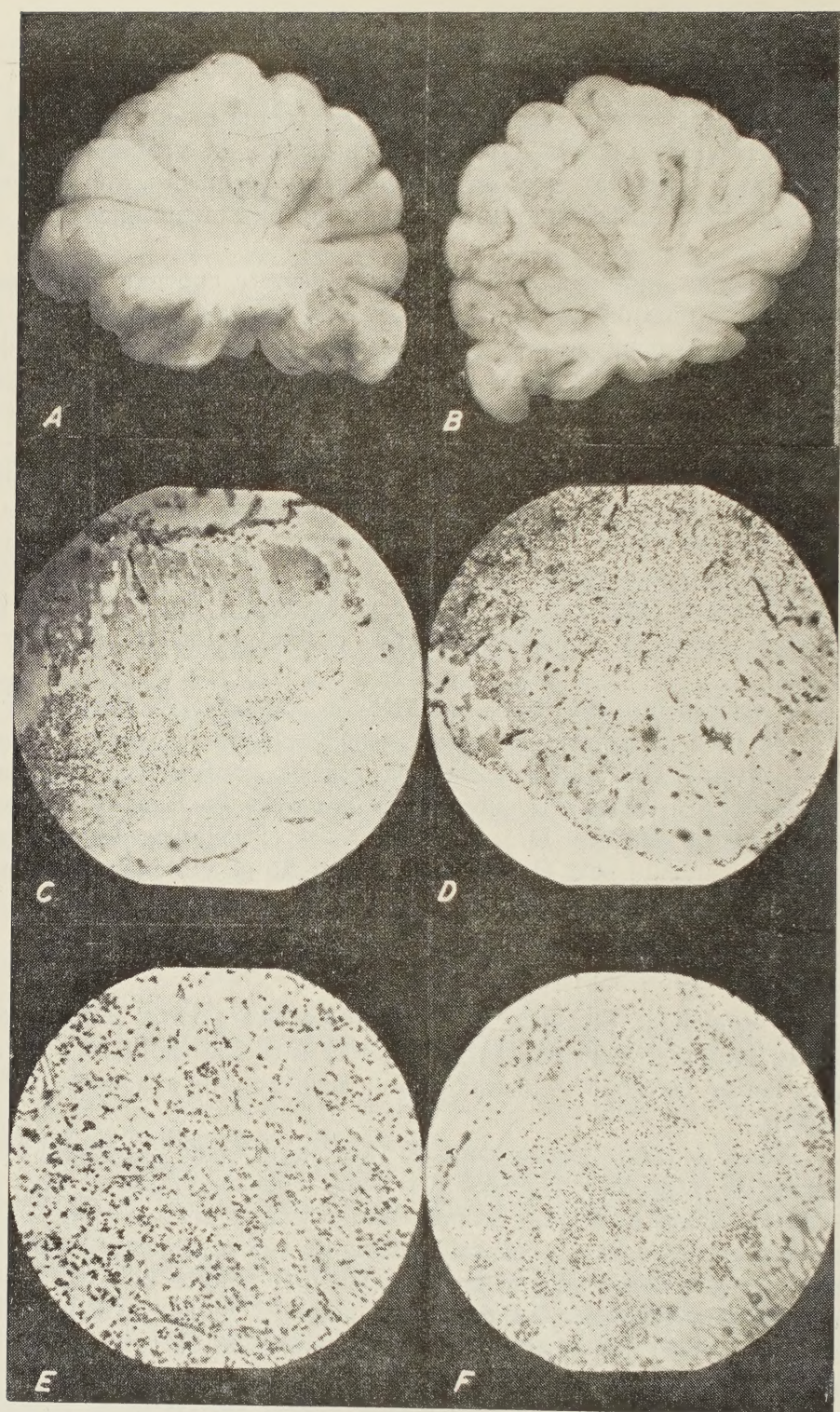
O tratamento que temos aconselhado consiste na adição de 5 a 10% de fubá ou quirera de milho vermelho (índice elevado de caroteno), durante dez a quinze dias, nas rações, conforme a gravidade dos sintomas e lesões, e a substituição dos óleos de fígado de peixes como fonte de vitamina D, pela vitamina D3 (7 dehidrocolesterol) ou mais praticamente pelo Delsterol na proporção de vinte cinco gramas para cada cem quilos de ração.

## DISCUSSÃO

A incidência, em quase 90% dos casos, em aves de crescimento rápido, em idades variáveis entre doze e setenta dias de idade, faz ver que a tensão fisiológica é o maior fator adjuvante no aparecimento da moléstia.

Aliado o fator "precocidade de raça" àqueles de estocagem prolongada da ração ou seus elementos, clima tropical, adição de óleos de fígado de peixes e farinhas animais não desengorduradas, cremos que pelo menos entre nós, é a encefalomalácia uma doença plurifatorial devendo ser bem observadas a tensão fisiológica (rações de crescimento rápido imperfeitamente dotadas de vitamina E, clima variável, antibióticos, doenças intercorrentes) e a possibilidade de rançamento de óleos e ácidos graxos da ração e aditivos.

Não está intimamente explicada a função da vitamina E como profilática e curativa da moléstia, tendo em vista suas variadas funções como: estabilizadora das gorduras, fator de crescimento, reguladora de fenômenos de óxi-redução celular, agente vasomotora, agente ligado a processos enzimáticos relativos ao metabolismo do ácido nucleico, etc.



A — Cerebelo apresentando hemorragias petequiais que aparecem ou por transparência ou superficialmente (aprox. 10x o natural). B — Corte sagital do cerebelo notando-se potéquias; na região centro superior notar o desaparecimento das linhas brancas (medular) devido ao amolecimento que se inicia (aprox. 10x o natural). C — Área de amolecimento abrangendo os estratos medular, granuloso e molecular da direita para a esquerda. (aprox. 75x col. H.E.). D — Área com hemorragias, amolecimento, trombos capilares e rarefação da molecular e granulosa (aprox. 75x col. H.E.). E — Detalhe mostrando rarefação da camada granulosa; os núcleos aparecem entre um retículo vasio de tecido (aprox. 720x col. — H. E.). F — Estrato granuloso mostrando abundantes hemorragias (aprox. 150x — col. H.E.).

O que de certo sabemos é que a carência de vitamina E e a existência de ácidos graxos insaturados que se rancificam facilmente e aos quais parece ligar-se a vitamina E, como estabilizadora e antioxidante, ou, as duas condições associadas, são as pedras basilares na determinação da encefalomalácia nutritiva dos pintos.

O diagnóstico através das hemorragias ou degenerações cerebrales, ou, em casos duvidosos através da histopatologia, reputamo-lo muito seguro não havendo possibilidade de confusão com outras moléstias de sintomatologia nervosa.

Quanto ao tratamento, poder-se-ia indicar também a adição de óleo de cevada ou de germe de trigo a 1% na ração, ou alfa-tocoferol à razão de 1-2 g para cada 100 quilos de ração como preventivos e curativos da moléstia; ultimamente tivemos ocasião de experimentar um produto denominado "Avicilin" como curativo da encefalomalácia, na proporção de 5% na ração durante uma semana, obtendo amplo sucesso em três lotes. Com a administração desse produto que contém tocoferol-alfa os casos clínicos deixaram de apresentar-se já no quarto dia de administração.

### SUMÁRIO

E' feito um breve resumo histórico da moléstia, estudos e tratamentos realizados em todo o mundo.

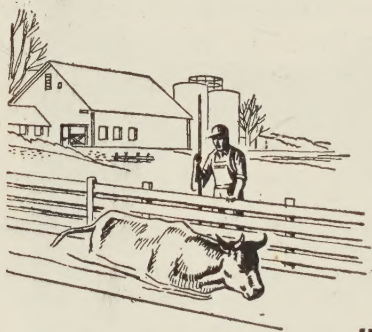
A seguir estuda-se a incidência da encefalomalácia, em São Paulo, sua sintomatologia, anátomo e histopatologia, as prováveis causas da doença entre nós, seu prognóstico, diagnóstico e tratamento.

### BIBLIOGRAFIA

- 1 — AMES, S. R. — 1956 — Role of Vit. E in Poult. Nutrit. and Dis. *Poult. Sci.* 35: 1: 145.
- 2 — BUNNEL ET AL. — 1954 — Studies on Enceph. in the Chick, III, *Poult. Sci.* 33 e 34.
- 3 — Idem — 1955 — Studies on Enceph. in the Chick, V, *Poult. Sci.* 34: 1184.
- 4 — DAM, H. e col. — 1938 — Anti-enceph. Activity of dl-a-tocoph. *Nature*, 142: 1157
- 5 — Idem — 1945 — Peroxidation of Body Fat in Vit. E defic. *Acta Phys. Scand.*, 10: 162.
- 6 — Idem — 1951 — Similar Effects os Methilene Blue and of Vit. E on Liver Storage of Vit. A in Chicks — *Experientia*, 7: 184.
- 7 — JUNGHERR — 1949 — Ten-year Incid of Field Enceph. in Chicks and Observ. on its Pathol. — *Amer. N. Y. Acad. Sci.*, 52:104-12.
- 8 — PAPPENHEIMER e col. — 1931 — A Cerebellar Disorder in Chicks, Apparently of Nutrit. Origin — *J. Exptl. Med.*, 53: 11-26.
- 9 — PHILLIPS e col. — 1950 — Antioxidant Activ. of Vit. E and Other Compounds on Chicken Fat in Vitro and in Vivo — *Poult. Sci.*, 29: 776.
- 10 — SINGSEN ET AL. — 1953 — Studies on Enceph. in the Chick — 2 — *Poult. Sci.*, 32: 924.
- 11 — Idem — 1954 — Idem, 1, *Poult. Sci.*, 33: 192-201.
- 12 — Idem, — 1955a — Idem, 2, idem, 34: 262-71.
- 13 — Idem, — 1955b — Idem, 6, idem, 34: 1234.
- 14 — Idem, — 1955 — Idem, 34, 5: 1075-9.
- 15 — WOLF, A. e PAPPENHEIMER, A. M. — 1931 — The Histopath. of Nutrit. Enceph. of Chicks — *The Jour. Exptl. Med.*, 54, 2: 399-405.
- 16 — REIS, J., NÓBREGA, P. e col. — Tratado de Doenças das Aves, 2.<sup>a</sup> ed. 1956 — Tomo IV, 196.
- 17 — MACHADO, A. V. e col. — 1954 — Encefalomalácia nutricional espontânea em pintos — *Arg. Esc. Sup. Vet. Univ. Rural Est. Minas Gerais* — vol. 7: 37-46.

# QUIMTOX T-250

**poderoso carrapaticida!**



Proteja o seu gado dos carrapatos,  
sarna e outros ectoparasitas, tratando-o com  
produtos de eficiência comprovada.  
Use **QUIMTOX T-250** (Canfeno Clorado)  
em banhos ou pulverizações.

*um produto da*

## QUIMBRASIL

**QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.**

Rua São Bento, 308 - 9.º andar - Fone: 33-9156 - São Paulo



**FILIAIS: RIO DE JANEIRO - PÔRTO ALEGRE - CURITIBA - RECIFE - BLUMENAU**

## DIAZINON — NOVO INSETICIDA FOSFORADO

*P. R. de Almeida*

O “trabalho de equipe”, sistema de trabalho tão bem comprovado durante a 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial, depois desta, continuou a demonstrar a sua eficácia nos mais variados ramos da experimentação e pesquisa aplicadas e destinadas ao bem geral. Assim é que, desde a descoberta das propriedades do tão conhecido DDT, a experimentação e pesquisa no domínio dos inseticidas sintéticos desenvolveram-se em ritmo acelerado, permitindo, inicialmente, a descoberta de uma série de inseticidas clorados bastante eficazes.

Do mesmo modo, G. Schrader, mediante a síntese de compostos orgânicos do fósforo, favoreceu o desenvolvimento de produtos de alta eficácia, tais como o Parathion, TEPP, OMPA, etc., porém, bastante tóxicos ao homem. Desde então, em vários países da Europa e também nos E.E.UU., grandes laboratórios empenharam-se a fundo com o objetivo de preparar novos inseticidas fosforados menos tóxicos de que aqueles.

Na Suíça, os trabalhos desenvolvidos nos laboratórios de J. R. GEIGY S/A., no que diz respeito aos vários inseticidas, conduziram à síntese, por H. Gysin, de um fosforado que inicialmente recebeu o prefixo G. 24480, sendo mais tarde denominado DIAZINON. (1) As experiências de laboratório e de campo, executadas em vários países e contra pragas de diversas culturas, têm mostrado que o DIAZINON é eficaz em baixas doses, tem razoável poder residual, (para a sua categoria), tem um grande campo de ação, é pouco tóxico ao homem, tornando-se assim de grande utilidade não só na proteção das diversas culturas, como também na saúde pública, combatendo eficazmente as moscas que se tornaram resistentes aos inseticidas clorados. (1)

Em nosso meio o DIAZINON é ainda pouco conhecido, contudo já há experiências preliminares pelo I. Biológico que indicam a sua boa ação no controle às “cochonilhas” do cafeeiro e às moscas resistentes aos inseticidas clorados. Em outros países (especialmente no E.E.UU., Suíça, Holanda, Japão, Itália, etc.) ótimos resultados têm sido obtidos com o DIAZINON no controle de diversas pragas que, no Brasil, também ocorrem, sobre as quais está sendo testado para se ter idéia perfeita do comportamento deste inseticida em nossas condições.

## CARACTERÍSTICOS FÍSICO-QUÍMICOS

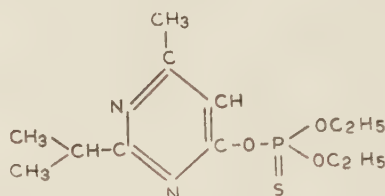
DIAZINON técnico contém cerca de 95% de princípio ativo, é um líquido límpido, amarelo-pardo, ligeiramente oleoso e que desprende o odor característico estérico, com ponto de ebulição de 83-84°C a 0,002 mm/Hg. A sua densidade a 20°C é de 1,11 a 1,12, índice de refração

$n_D^{20}$  1,4975 — 1,4985; a 20°C dissolve-se em água a razão de 0,004%,

D

sendo miscível com éter, álcool, benzeno e hidrocarbonetos análogos. querosene desodorizado, ciclohexana e eter de petróleo.

Quimicamente, DIAZINON é o éter dietílico - 2 - isopropil - 4 - metilpirimidil - (6) do ácido tiofosfórico com a seguinte fórmula estrutural:



DIAZINON é mais estável em meio aquoso alcalino do que em meios ácidos ou neutros.

À temperatura normal, titulações sucessivas até 40 dias, mostraram que no meio alcalino a decomposição era lenta e parcial, chegando ao máximo de 7,5% de saporificação dos ésteres, enquanto que nos meios neutro e ácidos foram 49,4% e 48,7% respectivamente (1).

## TOXICIDADE PARA O HOMEM E ANIMAIS

Os exames toxicológicos com relação ao DIAZINON, considerando-se a toxicidade aguda e crônica orais, são os seguintes:

*Toxicidade aguda oral:* — A DL<sub>50</sub> determinada pela administração do DIAZINON em goma arábica, por meio de sonda esofágica e de p.a. por kg de peso vivo, são: camundongos 96 mm<sup>3</sup>/kg, ratos 235 mm<sup>3</sup>/kg, cobaia 320 mm<sup>3</sup>/kg, coelho 130 mm<sup>3</sup>/kg.

Quando aplicado em concentrado emulsionável com 20% p.a. com boas qualidades molhantes, as doses de p.a. foram as seguintes: camundongos 70 mm<sup>3</sup>/kg, ratos 220 mm<sup>3</sup>/kg. Com um pó molhável com 25% p.a. as doses de p.a. foram as seguintes: camundongos 122,5 mg/kg, ratos 712,5 mg/kg.

Pelos dados acima verifica-se que o alto teor de solvente na solução emulsionável favoreceu a reabsorção do DIAZINON, tornando ligei-

ramente mais tóxico do que com goma arábica; o pó molhável, pelo contrário, possui uma toxicidade bastante baixa, especialmente para ratos.

*Toxicidade crônica:* — Determinada pela administração de alimentos contendo emulsão ou pó molhável, por meio de sonda esofágica, diariamente, menos aos domingos. Estes ensaios mostram diferenças de sensibilidade dos sexos em ratos e camundongos. Assim, a dose de emulsão tolerada por 50% dos animais pelo período mínimo de 30 dias foi de 50 mm<sup>3</sup>/kg para ratos machos e 70 mm<sup>3</sup>/kg para as fêmeas. Com uma dose diária de 50 mm<sup>3</sup>/kg houve uma duração média, da vida, de 36 dias para ratos machos e 85 dias para as fêmeas (1).

Na forma de pó molhável, o DIAZINON tem grau de toxicidade crônica inferior ao do DDT.

DIAZINON, apesar de ser um éster do ácido fosfórico possui diferentes propriedades de outros inseticidas fosforados, especialmente no que concerne à sua baixa toxicidade aos animais de sangue quente.

Para se ter uma boa idéia da sua baixa toxicidade, basta dizer que tanto teoricamente como experimentalmente é aceito que a toxicidade de um produto contendo uma certa proporção de DIAZINON é igual àquela de qualquer outro produto contendo correspondente proporção de Lindane (2).

Com relação à toxicidade aguda seria provavelmente inferior ao Lindane, e com relação à toxicidade crônica seria mais fácil de ser eliminada que a do Lindane. Esta é a razão pela qual, até o momento, nenhum caso letal ocorreu na Europa e nos E.E.UU. com uso do DIAZINON já em larga escala.

Como os diversos ésteres do ácido fosfórico, DIAZINON causa inibição da colinesterase, sendo intermediário, entre as do Pyrazoxon e Pyrazothion (ambos sintetizados pela J. R. Geigy, Suíça).

Assim sendo, as precauções a serem tomadas durante o seu manuseio são idênticas aos indicados para os fosforados modernos de baixa toxicidade para o homem.

### MODO DE AÇÃO

O modo de ação de DIAZINON, é semelhante ao de outros ésteres do ácido fosfórico, se encararmos sob o ponto de vista das observações toxicológicas, pois o envenenamento da mosca pelo DIAZINON, por exemplo, segue uma marcha muito semelhante à do Parathion e Malation, com a diferença que os tremores dos tarsos do inseto em posição dorsal, perdura por mais tempo.

Experiências de campo e de laboratório mostraram que o DIAZINON age por contato, ingestão e possui leve ação fumigante. Além disso possui boa ação de profundidade.

A ação de contato tem sido comprovada com diversos insetos e ácaros, tais como: mosca doméstica, pulgões, cochonilhas, larvas de moscas, pulgões lanígeros, *Tetranychus* sp., etc.

A ação por ingestão tem sido verificada com lagartas de várias espécies de lepidópteros verificando-se mesmo, alguns resultados superiores aos obtidos com DDT ou BHC.

A ação de profundidade, também observada com DIAZINON, é a qualidade que alguns ésteres do ácido fosfórico possuem quando aplicados em folhas e frutos, de penetrar nas células, tornando assim possível, controlar insetos e ácaros que picarem essas partes vegetais sem contudo entrarem em contato direto com o inseticida. Deste modo, pulgões e ácaros fixados na página inferior das folhas, no interior de folhas enroladas, ou então no caso de larvas minadoras de folhas, (como o bicho mineiro do cafeeiro) são controlados eficientemente com o tratamento somente da face superior ou externa das folhas. DIAZINON não tem ação sistêmica (1).

### FORMULAÇÕES

Presentemente o DIAZINON está sendo formulado em pó molhável a 40% p.a., concentrado emulsionável a 60% p.a. e pó concentrado a 50% sêco para desdobro a 1 e 1,5% para polvilhamento.

As doses a serem empregadas normalmente, variam de 0,02 a 0,1% para a emulsão a 60% e de 0,05 a 0,1 para o pó molhável a 40% diluídas em água.

### COMPATIBILIDADE

DIAZINON é compatível com DDT, BHC, enxôfre e fungicidas cúpricos e orgânicos. Deve-se evitar o emprêgo de DIAZINON em meios líquidos ácidos ou neutros; nêsses meios o DIAZINON tem o seu poder inseticida reduzido.

### FITOTOXIDADE

Nenhum efeito fitotóxico foi ainda observado em plantas, com o emprêgo de DIAZINON emulsão ou pó molhável nas concentrações indicadas.

### EMPRÊGO E INDICAÇÕES

As características físico-químicas e toxicológicas apresentadas pelo DIAZINON, levaram os pesquisadores de vários países a experimentá-lo no contrôle de uma série de insetos que constituem pragas

das culturas, parasitos de animais, assim como no campo de saúde pública, contra môscas, mosquitos e outros insetos transmissores de doenças.

No campo da agricultura a sua eficácia tem sido comprovada contra várias espécies dos grupos dos pulgões, coccídeos, lagartas, coleópteros, môscas, ácaros, cigarrinhas, etc.

As principais espécies destes grupos e que foram satisfatoriamente controladas são as seguintes:

*Myzus cerasi*, *M. persicae*, *Aphis fabae*, *Brevicorine brassicae*, *Macrosiphon rosae*, *M. solanifolii*, *Erisoma lanigerum*, *Phylloxera vastatrix*, *Aspidiotus perniciosus*, *Coccus hesperidum*, *Coccus viridis*, *Icerya purchasi*, *Eulecanium corni*, *Lecanium oleae*, *Lepdosaphes ulmi*, *Pseudococcus* sp., *Orthezia insignis*, *Cydia pomonella*, *Rhagoletis cerasi*, *Leucoptera coffeella*, *Pieris rapae*, *Heliothis obsoleta*, *Laspheyresia molesta*, *Epitrix cucumeris*, *Empoasca fabae*, *Dacus oleae*, *Agriotes* sp., *Conotrachelus* sp., *Tetranychus bimaculatus*, *T. pacificus*, *Tarsonemus pallidus*, *Paratetranychus citri*, *Phyllocoptruta oleivora* (1).

Fatos que devemos ressaltar são os bons resultados que obtivemos em São Paulo com o DIAZINON no contrôlo às "cochonilhas" e do "pulgão branco" (*Pseudococcus*) do cafeeiro, bem assim os bons resultados obtidos com o mesmo inseticida em Kenya (3) e Israel (4) no contrôlo do "bicho mineiro" do café e ácaro da "ferrugem" da laranja, respectivamente.

No combate aos ecto-parasitos dos animais, o DIAZINON desempenha importante papel, uma vez que os inseticidas clorados já se mostraram ineficazes no combate ao carrapato do gado; não apresentando perigo direto para o gado nem contaminando o leite, o DIAZINON quer aplicado em banheiros ou em pulverização, deu ótimos resultados na Argentina com suspensões contendo 30 a 100 gr de p. a. por 100 litros de água, no contrôlo à esse parasito.

Não menos importante é a ação do DIAZINON na defesa da saúde pública, controlando insetos transmissores de doenças, principalmente onde aqueles já se tornaram resistentes aos inseticidas clorados.(6). As môscas de estábulos, estabelecimentos laticínios, porcilgas, etc., são controladas por períodos longos por meio de pulverizações das paredes, tetos, etc., com suspensões (permitido pelo Dep. Agr. EE.UU.) contendo 200 gr p.a. por 100 litros de água, aplicando-se cêrca de 200 a 250 mg do p.a. por metro quadro, obtendo-se um contrôlo de môscas por um período de 8 semanas.

Nas esterqueiras, depósitos de lixo, etc., fôcos constante de criação de môscas, consegue-se reduzir consideravelmente a proliferação do inseto pelo combate direto às larvas, regando-se êsses locais com suspensões que depositem cêrca de 200 mg de p.a. de DIAZINON por metro quadrado.

Para o contrôle das moscas, o DIAZINON tem sido também empregado na Europa na forma de iscas envenenadas, barbantes ou papéis impregnados com a "calda" do inseticida.

### RESÍDUO NAS FRUTAS E HORTALIÇAS

Embora o Departamento de Agricultura dos E.E.UU., não tenha ainda se pronunciado sobre os resíduos DIAZINON, permitido sobre frutas e hortaliças, experiências levadas a efeito por técnicos da GEIGY, mostraram que os resíduos de DIAZINON são evaporados ao fim de 10 dias, quando expostas às intempéries.

Tendo-se em conta a relativa estabilidade do p.a. e sabendo-se que a sua toxicidade aguda é relativamente débil, pode-se afirmar que se obtém uma segurança total para a saúde do homem que consumir partes vegetais tratadas com DIAZINON 10 dias antes da colheita.

Com respeito ao emprêgo do DIAZINON em estábulos leiteiros, ensaios realizados tanto na Suíça como nos E.E.UU., provaram que o leite das vacas leiteiras recebendo 1,5 e 10 g de DIAZINON pó molhável correspondendo a 1,6 - 7,8 e 16,1 mg/kg, não apresentaram qualquer resíduo do produto em análise que foram efetuadas duas vezes ao dia durante 5 dias após a administração do inseticida.

Se doses tão consideráveis não provocaram eliminação do DIAZINON no leite, pode-se admitir que o mesmo ocorra com doses mais fracas, tais como as que se empregam para o contrôle das moscas nos estábulos, ou depois do tratamento de hortaliças e árvores frutíferas.

Em vista do exposto, percebe-se facilmente a razão pela qual desde 28/9/55 o uso de DIAZINON já se acha liberado pelo Dpto. de Agr. dos E.E.UU. em estábulos de gado leiteiro.

### BIBLIOGRAFIA

- 1 — R. GASSER — 1953 — A New Insecticide of Wide Range of Effectiveness — Boletim Técnico de J. R. Geigy A. G., Basel — Suíça.
- 2 — 1954 — Electrical Industry News — December 6. (Denka Kogyo Shimbun).
- 3 — 1956 — Dezembro — The Anglo-Baltic Corporation — Nairobi. Relatório.
- 4 — E. SWIRSKI — 1956 — Experiments in Controlling Citrus Rust Mite. (*Phyllocoptruta oleivora* Ashm), vol. 6, May 91-96. Record of Agricultural Research Estation, Rehovot — Israel.
- 5 — J. R. GEIGY S. A. — 1954 — First tests for possible excretion of Diazinon in milk — Boletim técnico de J. R. Geigy.
- 6 — A. E. C. HARVEY — 1955 — Preliminary Tests with Diazinon against Culicine Larvae in Septic and Waste Water tanks. *East African Medical Journal*, vol. 33 n.º 4.

Proteja suas hortaliças

com

# MALATOX

À Base de Malathion

Controla todos os insetos importantes que atacam os tomateiros, bem como a maioria das pragas das hortaliças. Pode ser usado até 3 dias antes da colheita, sem os perigos de resíduos tóxicos comuns aos outros inseticidas. Encontra-se à venda sob as seguintes formulações:

- MALATOX-4** - Pó pronto para polvilhamento.
- MALATOX-25** - Pó molhável, para pulverização.
- MALATOX-50** - Emulsionável com água, para pulverização.

Malathion é um produto

CYANAMID

AMERICAN CYANAMID COMPANY

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Peça-nos informações, sem compromisso

Fabricantes:

**BLEMCO S. A.**

IMPORTADORA E EXPORTADORA

22-22  
**BLEMCO**

São Paulo  
C. Postal, 2222

Presidente Prudente  
C. Postal, 2222

Rio de Janeiro  
C. Postal, 2222

Belo Horizonte  
C. Postal, 2222

Porto Alegre  
C. Postal, 2222

Obtenha melhores rendimentos na lavoura, aplicando os mundialmente famosos e compravados produtos das



**FARBENFABRIKEN BAYER**

AKTIENGESELLSCHAFT

Leverkusen — Alemanha



## INSETICIDAS

### **METASYSTOX — líquido**

*Novo inseticida sistêmico à base de complexos fosforados, de efeito prolongado, especialmente indicado para o combate do pulgão, ácaro, cochonilha, e outros insetos sugadores.*

### **SELINON — pó molhável**

*Inseticida de contato à base de dinitro-o-cresol, para pulverização hiberna de árvores de folhas caducas.*

### **SOLABAR — pó molhável**

*Inseticida (ácaricida) e fungicida à base de sulfureto de bário e enxôfre, para pulverizações na horti- e fruticultura.*

## DESINFETANTES PARA SEMENTES

### **NEANTINA (sêco) — pó**

*Germicida e desinfetante à base de mercúrio, para tratamento de sementes em geral pelo método sêco.*

### **NEANTINA (solúvel) — pó cristalino**

*Germicida e desinfetante à base de mercúrio, para tratamento de sementes em geral pelo método úmido.*

### **ARETAN — pó cristalino**

*Germicida e desinfetante à base de compostos de mercúrio, para tratamento de tubérculos, bulbos, rebolos, pelo método úmido.*

Solicitamos dirigir suas consultas aos representantes autorizados no Brasil

**ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.**

Seção Fitossanitária

RIO DE JANEIRO

SÃO PAULO

RECIFE

PORTO ALEGRE

Cx. Postal, 650  
Tel.: 43-4801

Cx. Postal 959  
Tel.: 37-7186

Cx. Postal, 942  
Tel.: 7747

Cx. Postal, 1656  
Tel.: 8461

# Notas e Informações

## INTOXICAÇÕES PELOS INSETICIDAS (\*)

A introdução na prática dos modernos inseticidas, dos quais o DDT (diclorodifeniltricloroetana) foi o precursor, deu ensejo a que numerosos outros compostos orgânicos de composição vária e com as mesmas propriedades, fôsem experimentados nos laboratórios e posteriormente industrializados para tal fim. Um dos setores mais beneficiados com a introdução destes modernos inseticidas foi o da agricultura e hoje em dia, seu emprêgo prático no combate às pragas das plantas é rotineiro.

O agricultor dispõe atualmente de um certo número de produtos, os quais emprega na defesa de suas lavouras.

No grupo dos derivados clorados estão incluídos inseticidas tais como o D.D.T., o B. H. C. (Hexa cloreto de Benzeno), o Toxafero (Canfeno clorado) o Aldrin, o Dieldrin e o Endrin que são os principais representantes deste grupo.

No grupo dos derivados fosforados, inclui-se o Parathion (dietil-paranitrofeniltiofosfato), o TEPP (tetraetilpirofosfato), o H. E. T. P. (Hexaetiltegrafosfato), o Systox (mistura de dietil, etilmercaptoetiltiofosfato e dietil, etilmercaptoetilditiofosfato e dietil, etilmercaptoetiltiofosfato), o Metasystox (metil derivado do composto anterior) e O.M.P.A. ou Tetrax (octametiltiofosforamida).

Todos estes inseticidas, tanto os clorados como os fosforados, freqüentemente são comercialmente vendidos com nomes de fantasia pelos fabricantes ou pelas firmas que os importam ou distribuem. Tais denominações, ditas de fantasia, algumas vêzes estão relacionadas com a sua composição, mas em muitos casos nada sugerem.

Por este motivo, é conveniente estar o médico prevenido com os nomes mais comuns utilizados em nosso meio, principalmente dos derivados fosforados, que indubitavelmente são os mais perigosos para o homem, e, também dos clorados que possuem em sua composição, o Aldrin, Dieldrin e Endrin, que são os que realmente apresentam maior perigo de intoxicações entre o grupo dos clorados (os nomes comerciais mais comuns desses inseticidas são Aldrex e Dieldrex).

As denominações ou abreviaturas dos compostos fosforados mais encontrados no comércio são: Parathion, Rhodiattox, Thelatox, Fosfero, Vapotone, Hept, Tepp., E-605, Bladan, Systox e Metasystox. Os preparados Rhodiattox, Thelatox e Metasystox são os mais conhecidos e utilizados, pois provêm de importantes organizações comerciais aparelhadas com ampla propaganda e perfeita rede de distribuição.

Há ainda marcas comerciais de misturas de inseticidas, tais como: a mistura 3-5-40 (BHC, DDT e enxôfre); 3-40 (BHC e enxôfre);

(\*) Elaborado por uma comissão Especial de Inseticidas, integrada pelos Drs. Decio Camargo Rodrigues, da Secretaria da Saúde, Nelson Planet e Oswaldo Giannotti, do Instituto Biológico.

3-5-0,40 (BHC, DDT e tiofosfato); e 3-0,40 (BHC e tiofosfato), que são vendidas por firmas importantes sob as denominações de Hesaxon, Gamerial, Lavrador, Agrotox, Benzenex, Claytox, etc.

É necessário destacar que, entre essas misturas, as que contêm inseticida fosforado, são as mais perigosas no que diz respeito às intoxicações.

É conveniente lembrar que todos os produtos utilizados como inseticidas são tóxicos para o homem.

Esta toxidez no entanto é variável, sendo que os derivados clorados e os derivados fosforados devem ser distinguidos sob este ponto de vista. Realmente, enquanto os primeiros (clorados) podem produzir acidentes, estes são de muito menor gravidade do que os produzidos pelos segundos (fosforados).

Os principais sintomas verificados no caso de acidentes com os compostos clorados são os fenômenos de irritação das mucosas e da pele das regiões expostas e que, por esta razão, permanecem em contacto direto com tais substâncias, irritantes por sua própria natureza química. Sintomas gerais podem ocorrer nos indivíduos afetados: dor de cabeça, náusea, ligeira indisposição; são leves tais sintomas e o simples afastamento do serviço condiciona rápida melhora.

Os sintomas de irritação das mucosas, especialmente conjuntiva e mucosa nasal, bem como a sensação de queimadura da pele nas regiões expostas, em geral não assumem maior importância e o afastamento temporário do doente do serviço, com o tratamento habitual das partes afetadas, que se recuperam facilmente é o suficiente, não havendo tendência para conseqüências importantes.

Estes compostos clorados na forma usual de seu emprego não são absorvidos pela pele. Como principal cuidado dos trabalhadores que empregam tais venenos recomendar-se-á a proteção das zonas descobertas, o uso de óculos próprios bem ajustados e, no caso de emprego destas substâncias por via seca (póvilhamento) o uso de máscaras protetoras, evitando da melhor maneira possível a aspiração e ingestão de substância venenosa.

Os compostos fosforados, ao contrário dos derivados clorados oferecem risco excepcional para seus manipuladores. O simples fato de serem absorvidos pela pele, além da possível absorção pelas vias respiratórias e digestiva multiplica a possibilidade de acidentes.

Acresce que os envenenamentos por tais compostos estabelecem-se via de regra sem sintomas precursores de advertência. Não tendo praticamente qualquer ação irritativa, como no caso dos clorados, os derivados fosforados têm tendência a produzir envenenamentos que, quando estabelecidos, apresentam-se de suma gravidade. Realmente ao aparecimento dos primeiros sintomas segue-se uma evolução extremamente rápida do quadro patológico. Na maioria dos casos, em poucas horas o acidentado vê seus sintomas agravados e sua vida em perigo.

A ação farmacológica destes derivados fosforados é muito típica. Tais envenenamentos superpõem-se perfeitamente ao produzido pelas drogas de ação colinérgica, tais como a fisostigmina (prostigmina) e a eserina. Sua conhecida ação para-simpático-mimética é responsável pela sintomatologia extremamente característica destes envenenamentos.

Diarréia, suores abundantes, perturbações da visão (dependendo da contração pupilar — (miose), estado nauseoso e vestiginoso, tremores musculares, câimbras (especialmente da musculatura abdominal e dos músculos dos membros inferiores), incoordenação dos movimentos, vômitos, relaxamento dos esfíncteres. Na maioria dos casos êste quadro instala-se rapidamente, apresentando o envenenado a maioria ou a totalidade dos sintomas apontados. Nos casos mais graves advém rapidamente dificuldade respiratória decorrente de abundante secreção que rapidamente se acumula nas vias bronquiais e o doente entra na fase do edema agudo do pulmão, podendo nesta fase sobrevir a morte.

O exame clínico de tais acidentados, na fase aguda do envenenamento, além de fácil comprovação dos sintomas descritos, revela, nas primeiras fases, bradicardia e, na fase mais avançada, quando o acidentado já se apresenta com o edema instalado: taquicardia, hipertensão e freqüentemente fibrilação ventricular. O coma sobrevem rapidamente, pondo a vida do paciente em risco imediato.

Nas condições em que tais acidentes habitualmente ocorrem: lavouras muitas vêzes distantes de socorro médico, dificuldade de acesso ou de transporte e a rapidez com que evolve o quadro agudo (em certos casos em duas horas!), tôdas estas circunstâncias contribuem para agravar a situação do acidentado. Nos casos verificados no ano passado, muitos dêles morreram antes de ser possível qualquer assistência médica; em outros casos o médico ou encontrou ou os recebeu já em franco estado de coma.

Para a prevenção de tais acidentes, o Instituto Biológico, em cooperação com as firmas comerciais interessadas no ramo, acha-se empenhado em uma ampla campanha para difusão das mais indicadas recomendações destinadas a essa prevenção.

Um esquema resumido das principais medidas terapêuticas indicadas no tratamento de tais envenenamentos figura em seguida. Para este esquema, chamamos a atenção do colega médico:

#### TRATAMENTO DOS ENVENENAMENTOS PELOS INSETICIDAS FOSFORADOS

##### *Recomendações para os médicos*

Os inseticidas fosforados (os nomes comerciais mais conhecidos de tais produtos são: Thelatox, Rhodiatox, Fosferno, Systox, Metasystox e O. M. P. A.) agem inativando o colinesterase do sangue e dos tecidos. Os sintomas resultantes da absorção do veneno são aqueles produzidos pelas drogas de ação para - sintético-mimética. hiperhidrose, miose, lacrimação e salivação, dor de cabeça, perturbação da visão, náusea, câimbras, diarréia, tremores musculares etc.

*A atropina é o antídoto específico de tais envenenamentos:* administre um ou dois miligramas de atropina, de hora em hora, até atingir a dose de dez ou vinte miligramas diariamente, se necessário. Estas doses controlam os sintomas respiratórios (nos casos mais graves use a via endovenosa). Estas doses podem parecer excessivas, mas não há inconveniente em aplicá-las, pois estão dentro do limite de tolerância. O tratamento pela atropina em geral é suficiente nos casos de envenenamentos não muito graves.

*Não administre morfina.* Se a secreção pulmonar já se acumulou antes que a atropina atuasse, coloque o paciente em decúbito ventral para drenar o muco das vias respiratórias. Se necessário, faça respiração artificial. Aspire o muco com sonda adequada. Se necessário coloque o paciente em tenda de exigênio. Vigie o paciente após sua recuperação, porquanto o edema pode instalar-se novamente. O paciente só estará fora de perigo 48 horas após o desaparecimento dos sintomas. Informe o doente de que não poderá voltar a trabalhar com inseticidas fosforados antes de 30 dias (prazo em que a colinesterase se regenera).

#### MEDIDAS INDICADAS PARA PREVENÇÃO DE ACIDENTES COM INSETICIDAS FOSFORADOS

- 1 — Evite respirar o pó ou inalar as gotículas de inseticida. Cuidado ao manipular as embalagens desses inseticidas. Trabalhe em local aberto. Use máscara adequada contra pó.
- 2 — Lave as mãos, braços e rosto sempre que termine as operações, especialmente antes de comer ou de fumar.
- 3 — No trabalho no campo, com pulverizadores ou polvilhadores, use para proteger-se uma capa de encerado ou de borracha; (uma pala de celofane, substitui esta, com vantagem). Use um chapéu impermeável.
- 4 — Nunca manipule os compostos fosforados com as mãos nuas. Se há necessidade de misturá-lo com as mãos, use luvas de borracha natural, nunca de pano ou de borracha sintética.
- 5 — A atropina é o antídoto de emergência para os envenenamentos pelos inseticidas fosforados. Aos primeiros sintomas de envenenamento, tais como dor de cabeça, perturbação da visão, fraqueza, enjôo, câimbras, diarréia, suores profusos, salivagem abundante e dificuldade respiratória, procure imediatamente o médico. Caso o médico se demore ou esteja muito distante, tome um ou dois comprimidos ou grânulos de atropina, mas não deixe de procurar o médico o mais depressa possível para continuação do tratamento. Nunca tome atropina como preventivo antes de sentir quaisquer sintomas; isto poderá custar-lhe a vida.
- 6 — Depois de tratado ou de ter tido sintomas de envenenamento com esses inseticidas fosforados, não volte a trabalhar com eles antes de decorridos pelo menos 30 dias.

#### ERRATA

No trabalho "Providências para a Erradicação do Cancro Cítrico", publicado no fascículo 6, onde se lê, na página 115, item 21, "Departamento de Engenharia e Mecânica Agrícola", leia-se, "Departamento de Engenharia e Mecânica da Agricultura"; página 121, onde se lê, "Viveiros de plantas cítricas destruídos — 9", leia-se, "Viveiros de plantas cítricas destruídos — 11"; onde se lê, "Total de mudas destruídas nesses viveiros — 137.075", leia-se, "Total de mudas destruídas nesses viveiros — 180.893".



# Consultas

## COCCIDIOSE EM COELHOS

A.Z. — Birigui — Com relação ao coelho doente que V.S. enviou para exame, temos a informar o seguinte: o coelho permaneceu em observação até o dia 3 do mês corrente, tendo morrido nessa data sem que apresentasse qualquer sintoma. À necropsia, também não apresentava lesões sendo encontrado no conteúdo intestinal pequena quantidade de coccídeos.

A moléstia que ataca seus coelhos, a coccidiose, é parasitária, e contagiosa, dando-se o contágio pela alimentação. Recomenda-se portanto, desinfetar com fogo ou água fervendo as instalações destinadas aos coelhos, e evitar que as fezes contaminem os alimentos.

Como tratamento preventivo, recomenda-se a flôr de enxôfre misturada à ração na proporção de 1% e durante 5 dias; este tratamento tem a vantagem de eliminar os coelhos portadores da coccidiose, bem como os já doentes; a desvantagem que ha é que baixa a natalidade, pois estereliza as coelhas por alguma tempo.

Como tratamento curativo, podemos indicar a sulfaquinoxalina fabricada pela Merck & Cia., que se deve misturar à ração na proporção de 30 gramas de medicamento para 200 quilos de ração e dar aos coelhos durante 6 dias. Repetir êsse tratamento de 15 em 15 dias.

A. C. Cunha Mattos

## SARNA EM COELHOS

R. T. — Bragança Paulista — Com relação à moléstia que ataca a orelha de seus coelhos, trata-se, provavelmente, da sarna, moléstia parasitária

que tem por agente o *Psoroptes communis cuniculi*. É contagiosa, passando de um animal doente a outro com grande facilidade. É preciso desinfetar a gaiola, pois, mesmo depois de curado, o animal está sujeito a uma reinfestação.

O tratamento mais moderno e que melhores resultados tem dado em nossas coelheiras, consiste em pulverizar o toxafeno ou canfeno clorado nas orelhas do animal portador da sarna. Um dos produtos que se encontra no comércio chama-se "Quimtox" e prepara-se a solução a 1 por 250, ou seja 4 c.c. do "Quimtox" em um litro de água. Para preparar-se uma boa solução é preciso mexer durante uns 20 minutos. A técnica do preparo da solução manda se juntar a água aos pingos até formar uma pasta e mexendo-se sempre até juntar a quantidade total de água. Preparada a solução, pulveriza-se com uma bomba das de Flit, pelo menos 2 vezes por semana.

A. C. Cunha Mattos

## FOLHAS DE PESSEGUEIRO COM FERRUGEM

A. H. — Capital — Nas fôlhas, observamos um forte ataque da "ferrugem" produzida por *Transschelia pruni-spinosae*.

Sobre essa doença, muito comum nos nossos pessegueiros, encontra-se detalhada informação no vol. XXII (1956), pág. 53, da revista "O Biológico", que estamos remetendo, em separado, ao Sr. Consultente.

E, quanto às excrescências, de cor negra, na extremidade do galho, são produzidas por exsudação de resina devido ao ataque da lagarta da "ma-

riposa oriental das frutas" (*Grapholita molesta*), sendo depois tais excrecências invadidas por fungos e outros organismos saprofitas.

A respeito dessa praga, transcrevemos o que se acha publicado, no vol. XX (1954), pág. 52, da mesma revista acima referida

"A mariposa oriental das frutas" causá danos de duas categorias: broqueia os ramos novos, pela extremidade, e arruina os frutos.

No primeiro caso, o ataque se inicia pela extremidade dos ramos novos, revelando a planta, a princípio, pequeno murchamento das folhas terminais, seguindo-se o murchamento de todos os ramos e aparecendo, então, uma certa quantidade de resina, proveniente da planta, no ponto de entrada da lagarta.

A proporção que esta se alimenta, vai aumentando a galeria e o murchamento da extremidade do ramo. Sêco um ramo, geralmente, passa a lagarta a outro, causando, dessa forma, maiores danos.

Nos frutos, a lagarta penetra no seu interior e destroe a polpa, determinando, muitas vezes, a sua podridão.

Os primeiros ataques são efetuados nos frutos ainda pequenos com cêrca de 1,5 cm. de diâmetro.

O adulto é uma pequena mariposa, de 12 milímetros de envergadura, de côr cinzento-escura, com a asa posterior clara....."

Tratando-se de um pessegueiro de quintal, o mais prático será podar as extremidades dos galhos, bem abaixo do ponto de penetração da lagarta, destruindo-se pelo fogo todas as partes eliminadas, para se evitar que a mariposa complete a sua metamorfose, vindo a causar novos prejuizos.

Após essa poda, combater a "ferugem" por meio de pulverizações de enxôfre molhável a 0,5%, com o intervalo de uns 15 dias entre uma pulverização e outra.

R. D. Gonçalves

#### INFORMAÇÕES SOBRE RAMI.

K. U. — *Rolandia (Paraná)* — Com relação, a esta consulta, que nos foi encaminhada pelo Dr. Adolfo Martins Penha, Diretor da Divisão de Defesa Animal, por termos alguns conhecimentos, além da parte fitopatológica, a respeito da cultura do *Rami* (*Boehmeria nivea*), podemos prestar as seguintes informações.

Sob o ponto de vista fitossanitário, não costuma ser essa planta atacada por nenhuma praga ou doença específica.

Aliás, entre as pragas, a que tem interferido, ultimamente, nessa cultura, é uma pequena mariposa, de côr branca, cujas lagartas, quando não são logo combatidas, deixam as plantas completamente desfolhadas, conseguindo-se, entretanto, por um simples corte antecipado das folhas que, sem qualquer inconveniente, poderão continuar a ser usadas como forragem verde, principalmente, tratando-se de porcos, impedir novas gerações desse inseto.

A sua biologia vem sendo estudada pela Secção de Entomologia Aplicada do Instituto Biológico, em Campinas, devendo ser publicado, oportunamente, os resultados desses estudos.

Quanto às doenças, são comuns as manchas das folhas produzidas pelo fungo *Cercospora krugiana*, não exigindo, em geral, nenhum tratamento, nem impedindo o seu aproveitamento como forragem, e o aparecimento de um outro fungo (*Sclerotium rolfsii*), que se manifesta também nas raízes de muitas outras plantas, principalmente, nos lugares úmidos e mal drenados.

Já encaminhamos cópia desta consulta ao Dr. Julio Cesar Medina, Chefe da Secção de Plantas Fibrosas do Instituto Agrônomo de Campinas, que está realizando estudos sobre o *Rami*, como planta fibrosa e forrageira, enviando êsse técnico, diretamente, ao consulente, as informações solicitadas.

Podemos, porém, adiantar que, na revista "O AGRONÔMICO" (boletim Informativo do Instituto Agrônômico), às páginas 7 a 13, do fascículo Julho-Agosto de 1955, o Dr. Medina já publicava dados muito interessantes a respeito dessa planta, como fibra e forragem.

Diz êle textualmente: "Nestes últimos tempos, em vários países, tem-se dado realce à planta do rami como fonte potencial e alto valor proteico para alimentação.

O assunto não é entretanto, novidade entre nós. Dafert e Potel, em relatórios anuais de 1888-93, do Instituto Agrônômico de Campinas, ao estudarem o valor nutritivo de algumas forragens novas, apresentam dados de análises de duas variedades rasteira e alta de rami ali introduzidas como plantas forrageiras, cuja composição, em relatório publicado em 1895, vem minuciosamente indicada".

Referindo-se a essa planta na alimentação de porcos, transcreve o Dr. Medina a seguinte citação: "Fimebaugh (K. Fimebaugh. El Ramie como forrage para cerdos. Monitor INFOB, Guatemala, Ano V, n.º 20 1954) relata que, dos trabalhos realizados na "Estación Agrícola de Chocolá", Guatemala, ficou demonstrado que o porco pode ser criado com pouco ou nenhum milho, alimentando-se somente com rami, ao qual se tenha incorporado suplementos minerais. Essa utilização resultou de uma pesquisa para se encontrar uma forragem de elevado teor em proteína para os porcos alimentados a base de bananas. Foi suprêsa para os próprios técnicos, observar que os porcos não consumiam nenhum outro alimento, enquanto tivessem, à sua disposição, suficiente quantidade de forragem de rami. Mesmo os animais acostumados a uma alimentação à base do milho e bananas, abandonavam esses apetitosos alimentos e mostravam grande preferência para a forragem de rami".

As experiências que o Dr. Adolpho

Martins Penha vem realizando no Instituto Biológico, com a nossa colaboração, no emprêgo dessa planta na alimentação de porcos e coelhos, por serem, relativamente, muito recentes, ainda não permitem conclusões definitivas. Podemos, entretanto, afirmar que, tanto os porcos como os coelhos, a recebem muito bem, submetendo-se as plantações a cortes frequentes, de forma a se ter forragem verde, bem tenra.

Por outro lado, verificamos também ser a palha com as dejeções dos coelhos um ótimo adubo para o Rami.

R. D. Gonçalves

#### "PODRIDÃO ESTILAR"

##### DO TOMATE

J. V. — *Taubaté* — Os frutos de tomate que recebemos para exame, procedentes de Taubaté e coletados na Fazenda Campo Grande, achavam-se atacados pela "podridão estilar".

Trata-se de uma doença fisiológica, caracterizada pela podridão dura e escura da parte inferior dos frutos e que nada tem a ver com o ataque por insetos, fungos e bactérias ou com a falta ou excesso de elementos químicos. A "podridão estilar" é, com efeito, causada principalmente por um desequilíbrio funcional, provocado pela falta repentina de água no sólo durante o período de frutificação.

Em consequência disto não há cura para a doença em questão, nem ajudam as pulverizações com inseticidas ou fungicidas. Todavia, conhecidas as causas, pode-se evitá-la nas plantações futuras, aconselhando-se, neste caso:

a) Evitar humidade excessiva no campo, drenando-o.

b) Escolher para a plantação sólos argilosos ou argilo-silicosos. Dispondo, porém, somente de sólos arenosos cobrir as ruas com palha, a-fim-de evitar o dessecamento.

c) Regar as plantas, quando as chuvas fizerem falta, o que deve ser feito em tempo.

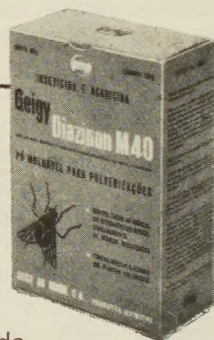
M. Kramer

Como êste, milhares de cafeeiros já  
morreram atacados pelas cochonilhas!



Evite este prejuízo,  
usando

# Geigy Diazinon M40



...o mais moderno e ativo inseticida fosforado  
em forma de pó molhável.

- Ação residual prolongada
- Sem perigo para o operador

Solicite folhetos e maiores informações!

**GEIGY DO BRASIL S. A., PRODUTOS QUÍMICOS**

Telegramas: GEIGYBRAS

Matriz  
RIO DE JANEIRO  
C. P. 1329



Filial  
SÃO PAULO  
C. P. 2544

# Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

representantes, no Brasil, de

## IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

### O F E R E C E :

#### PRODUTOS PARA A LAVOURA:

##### “SHIRLAN” WS

fungicida a base de salicilanilida indicado para o contrôlê das podridões do engaço e do pedicelo da banana. Provou também ser eficiente no contrôlê das podridões das frutas cítricas durante o transporte.

##### “AGRAL” LN

agente espalhante-adesivo para ser adicionado às caldas de fungicidas e inseticidas propiciando cobertura uniforme das plantas que são difíceis de ser molhadas.

*e muitos outros produtos químicos para a defesa da agricultura.*



#### PRODUTOS PARA PECUÁRIA:

##### “TETMOSOL”

a base de monossulfurêto de tetraetilotiuram, indicado para profilaxia e tratamento de todos os tipos de sarnas animais. *além de muitos outros produtos veterinários.*

#### PRODUTOS PARA AVICULTURA

##### “CHIXIN”

na prevenção da coccidiose, o novo produto à base de Nitrofurazona.

---

### SECÇÃO AGRO-PECUÁRIA

SÃO PAULO — Rua Xavier de Toledo, 14, 8.º andar, cx. postal 6980  
FILIAIS: Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Bahia e Recife

# MATE O BANDIDO...



panam - casa de amigos

*Com*



*A marca de confiança*

# RHODIATOX

**COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA**  
**DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO**

Rua Libero Badaró, 119 • 4.º and. • C. Postal 1329 • São Paulo, SP